

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS HOTS DENGAN *DISCOVERY LEARNING* PADA SMA KELAS X

THE DEVELOPMENT OF HOTS-BASED STUDENT WORKSHEETS WITH DISCOVERY LEARNING MODEL IN 10th GRADE HIGH SCHOOL STUDENTS

Katon Agung Ramadhan^a, Suparman^b

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UAD

Jalan Ring Road Selatan, Tamanan, Banguntapan, Bantul Yogyakarta

^akaboomjalejale@gmail.com, ^bsuparman@pmat.uad.ac.id

ABSTRACT

Higher Order Thinking Skills (HOTS) is one of the important skill that every student have to master it in the 21st century. HOTS is trained to the students in the learning process. Discovery learning is a learning model which can be used to train HOTS in the learning process. That model can encourage the students to find a concept with the help of the teacher. Student worksheet also can be used as a learning media to train student's HOTS. The lack amount of HOTS-based student worksheets is one of the factor of the finite HOTS practice media in the school. This research goal is to develop HOTS-based student worksheets with discovery learning model for trigonometry subject in the tenth grade and to assess it based on the media assessment, material assessment, and the practical assessment.

The subjects of this research are the researcher and some validators, while the objects of this research are the 33 students which consist of X IPA 1 students of SMA Negeri 1 Turi and X IPA students of SMA Islam 3 Sleman of 2018/2019 academic year. The product is developed by using 4D model development which has modified based on the researcher needs, while the assessment of the product uses a closed numerical scale survey. The collecting data instruments consist of media validation survey, material validation survey, and student response survey. Data analysis uses a descriptive statistic analysis technique. The feasible level of the product based on the product feasible assessment criteria which have the minimum criteria of feasible.

The research results show that the criteria of the developed student worksheets are very feasible based on the media assessment, material assessment, and practical assessment. The developed student worksheets have an average score of 4,49 from three media validators, 4,39 from three material validators, and 4,33 from 33 students who become the respondent. The results show that the developed student worksheets can be used as an alternative student worksheet during the learning process in the class which can train the student's HOTS.

Keywords: Higher Order Thinking Skills (HOTS), Student Worksheets, Discovery Learning.

Pendahuluan

Berpikir merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan fungsi intelektual. Proses berpikir tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat diketahui melalui tindakan yang mencerminkan pemikiran dan hal itu disebut kemampuan kognitif (Ozgelen dalam Saido, 2015: 18). Terdapat dua jenis kemampuan berpikir, yaitu kemampuan berpikir tingkat rendah (LOTS) dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). HOTS lebih sulit dilakukan, tetapi bisa diidentifikasi ketika sedang terjadi. Identifikasi HOTS dapat dilakukan dengan melihat ciri-ciri umum yang terjadi, seperti: kemampuan non-algoritmik, penerapan kriteria jamak, memiliki berbagai solusi yang kompleks, memiliki kemampuan pengendalian diri, dan terkadang menimbulkan ketidakpastian (Resnick dalam Hugerat, 2014:448). Salah satu indikator keberhasilan peningkatan sumber daya manusia dalam bidang pendidikan adalah kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik yang baik, karena tujuan utama pembelajaran abad 21 adalah untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik (Yen & Halili dalam Apino, 2017: 1). Permendikbud nomor 59 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 SMA/MA menyatakan bahwa pembelajaran matematika harus diajarkan kepada seluruh peserta didik untuk membekali mereka dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, kreatif, dan bekerja sama. Berdasarkan kedua pernyataan tersebut, dapat diketahui bahwa HOTS merupakan hal yang penting untuk diajarkan kepada peserta didik.

Smith dalam Budsankom (2015: 2640) menyatakan bahwa HOTS adalah proses pemikiran yang didasarkan pada berbagai keterampilan seperti analisis, sintesis, pertimbangan, penarikan kesimpulan, interpretasi, penilaian, dan penalaran induktif dan deduktif yang digunakan untuk memecahkan masalah. HOTS sering didefinisikan sebagai berpikir kritis, seperti menalar, berpikir reflektif yang difokuskan untuk menentukan hal yang dipercaya/dilakukan (Norris & Ennis dalam Canas, 2017: 350). King et al. dalam Canas (2017: 351) menyatakan bahwa HOTS meliputi berpikir kreatif yang aktif ketika peserta didik menghadapi masalah yang tidak umum, penuh ketidakpastian dan pertanyaan atau dilematis. Lebih lanjut, Krulik & Rudnick dalam Apino (2017:2) menjelaskan bahwa berpikir kritis dan berpikir kreatif termasuk dalam HOTS, sedangkan mengingat kembali dan kemampuan dasar termasuk dalam LOTS. Berdasarkan pernyataan-pernyataan para ahli, HOTS merupakan kemampuan berpikir kompleks yang meliputi kemampuan berpikir kritis dan berpikir kreatif.

HOTS dinilai menggunakan instrumen tertentu dalam pembelajaran. Guru dapat menggunakan penilaian-penilaian yang sesuai untuk menilai HOTS peserta didik dalam pembelajaran. Penilaian dilakukan agar guru mengetahui tingkat HOTS peserta didik yang diajarinya. Penilaian harus diarahkan untuk menghargai dan menggunakan HOTS daripada hanya penguasaan konsep (Yen, 2015: 44). Berpikir dapat dilatih melalui praktek dan dapat dikembangkan (Marzano dalam Yen, 2015: 43). Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir dapat diajarkan. Mengingat bahwa kita terlahir dengan pikiran dan terbatasnya kapasitas intelegensi setiap individu menjadi alasan bahwa kemampuan berpikir harus dikembangkan, sehingga setiap peserta didik dapat mencapai potensi tertinggi dari kemampuan berpikirnya (Fisher dalam Yen, 2015: 43). Pernyataan tersebut menerangkan bahwa kemampuan berpikir dapat dikembangkan dengan cara-cara tertentu melalui praktek, seperti halnya HOTS. Kemampuan guru dalam mengukur dan melatih HOTS menjadi aspek penting dalam mengembangkan HOTS peserta didik. Guru dapat mengintegrasikan model pembelajaran atau berbagai media pembelajaran apapun yang dapat digunakan untuk mengembangkan HOTS.

Apino (2017) mengungkapkan bahwa HOTS dapat dilatih dan ditingkatkan melalui desain instruksional. Guru dapat melatih HOTS peserta didik dengan menyajikan masalah non rutin dan melatih peserta didik untuk bertanya “mengapa” dan “bagaimana” dalam pembelajaran. Lebih lanjut, Apino menyarankan agar guru mengadaptasi soal TIMSS dan PISA dalam menyusun permasalahan non rutin untuk peserta didik. Verdina (2018: 2) menyatakan bahwa media pembelajaran yang paling banyak digunakan adalah lembar kerja peserta didik. Lembar kerja peserta didik dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif (Susantini et al. dalam Utami, 2016: 316), meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dan sebagai media evaluasi guru. Lembar kerja peserta didik disusun untuk memenuhi tujuan tertentu berdasarkan kompetensi dasar yang berlaku. Fleksibilitas tujuan penggunaan lembar kerja peserta didik menjadi alasan banyaknya penggunaan media tersebut. Guru dapat memanfaatkan lembar kerja untuk melatih dan mengembangkan HOTS.

Lembar kerja peserta didik dapat diintegrasikan dengan berbagai pendekatan dan model pembelajaran. Penggunaan pendekatan dan model pembelajaran di dalam LKPD disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai. Terdapat berbagai model pembelajaran yang dapat melatih HOTS, salah satunya adalah model *discovery learning*. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Yuliani (2015: 117) yang menyatakan bahwa salah satu model yang efektif dan memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis peserta didik adalah model *discovery learning*. Model *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang disajikan kepada peserta didik untuk menemukan suatu hal yang baru dengan bimbingan guru. Peserta didik diharapkan mampu menemukan pengetahuan baru secara aktif seperti membuat hipotesis, mengestimasi, dan mencoba dengan bantuan guru.

Discovery learning sebagai model pembelajaran mempunyai langkah-langkah (sintaks). Sintaks model *discovery learning* antara lain: (1) stimulasi, yaitu langkah dimana guru memberikan masalah non rutin kepada peserta didik untuk merangsang peserta didik berfikir dan mengeksplorasi bahan yang relevan, (2) identifikasi masalah, yaitu langkah dimana peserta didik mengidentifikasi masalah yang sedang dihadapinya atau membuat hipotesis melalui observasi, wawancara, dan cara-cara lain, (3) pengumpulan data, yaitu langkah dimana peserta didik menginterpretasikan data yang telah diperoleh, (4)

verifikasi data, yaitu langkah dimana peserta didik memeriksa kebenaran data yang diperolehnya, dan (5) penarikan kesimpulan, yaitu langkah dimana peserta didik menyimpulkan konsep, dan prinsip baru berdasarkan hasil langkah sebelumnya (Ellizar et al., 2018: 2).

HOTS merupakan kemampuan yang penting bagi peserta didik di era milenial. Kemampuan ini harus diajarkan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran. Idealnya, peserta didik harus memiliki HOTS atau level HOTS mereka tergolong tinggi, namun fakta yang terjadi di lapangan menunjukkan bahwa level HOTS peserta didik di Indonesia tergolong rendah. Hal tersebut didasarkan pada hasil studi TIMSS pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa skor kognitif peserta didik Indonesia berada di bawah rata-rata skor internasional. Media latihan HOTS yang kurang dan kurangnya integrasi model pembelajaran yang dapat memunculkan HOTS dalam pembelajaran menjadi faktor rendahnya level HOTS peserta didik, sehingga rumusan masalah dari penelitian ini adalah “bagaimana mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis HOTS dengan *discovery learning* pada SMA kelas X?” dan “bagaimana menguji kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis HOTS dengan *discovery learning* pada SMA kelas X?”. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menguji kelayakan lembar kerja peserta didik berbasis HOTS dengan *discovery learning* pada SMA kelas X.

Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian *research and development* (penelitian dan pengembangan) yang menggunakan metode pengembangan 4D yang telah dimodifikasi. Metode pengembangan 4D terdiri atas beberapa langkah prosedur pengembangan, antara lain: (1) *define* (pendefinisian), (2) *design* (perancangan), (3) *develop* (pengembangan), dan (4) *disseminate* (penyebarluasan) (Nurafianti et al., 2018: 2). Peneliti mengadaptasi langkah-langkah prosedur pengembangan tersebut dan menyesuaikannya dengan kebutuhan, waktu, dan sumber daya yang tersedia. Obyek penelitian ini antara lain peserta didik kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Turi dan kelas X IPA SMA Islam 3 Sleman.

Tahap *define* merupakan langkah awal pengembangan yang bertujuan untuk memperoleh data awal pengembangan. Peneliti melakukan berbagai tindakan awal sebelum mengembangkan produk, seperti menganalisis kebutuhan lembar kerja peserta didik di sekolah, menganalisis tingkat berfikir peserta didik dan kurikulum yang berlaku, menganalisis materi, dan merumuskan tujuan. Data pada tahap ini merupakan data kualitatif yang diperoleh melalui observasi peserta didik di kelas dan wawancara dengan guru mata pelajaran.

Tahap *design* merupakan tahapan yang bertujuan untuk merancang produk pengembangan berdasarkan analisis awal yang telah dilakukan. Peneliti merancang tampilan produk, isi produk, tata letak komponen-komponen di dalam produk, dan hiasan yang terdapat di dalam produk. Pembuatan rancangan dilakukan dengan membuat *draft* produk yang merupakan kerangka produk pengembangan. Selain itu, peneliti juga merancang instrumen penilaian produk pengembangan.

Tahap *develop* merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengembangkan produk pengembangan berdasarkan *draft* yang telah disusun. Peneliti mengembangkan *draft* produk sehingga menjadi produk yang sempurna. Kegiatan-kegiatan yang peneliti lakukan pada tahap ini antara lain mengembangkan produk, validasi produk kepada ahli materi dan ahli media, dan revisi produk. Proses validasi menjadi hal penting dalam rangka menciptakan produk pengembangan yang sempurna. Peneliti sebagai subjek penelitian mengembangkan produk dan menyerahkan kepada ahli materi dan ahli media untuk divalidasi. Saran validator menjadi dasar revisi produk selanjutnya. Proses validasi dan revisi dilakukan secara berulang hingga menjadi produk sempurna dari segi materi dan media. Revisi produk meliputi penambahan komponen di dalam produk, penambahan keterangan, dan perubahan konsep-konsep yang salah. Produk yang telah divalidasi kemudian dinilai oleh para ahli materi dan media dengan instrumen yang telah disusun oleh peneliti. Peneliti menggunakan metode angket untuk mengumpulkan data kuantitatif dari para ahli. Angket yang peneliti susun merupakan angket tertutup dan terdiri atas angket validasi ahli materi dan angket validasi ahli media skala *likert*. Penilaian produk bertujuan untuk menentukan kelayakan produk pengembangan dari segi materi dan segi media.

Tahap *disseminate* merupakan tahapan yang bertujuan untuk menguji kepraktisan produk pengembangan di sekolah. Peneliti membagikan produk secara terbatas kepada peserta didik sebagai obyek penelitian untuk menilai tingkat kepraktisannya. Peneliti menggunakan metode angket untuk mengumpulkan data kuantitatif dari penilaian peserta didik yang menjadi obyek penelitian. Angket yang digunakan merupakan angket tertutup dengan skala *likert*.

Data-data kuantitatif yang terdapat pada penelitian ini dianalisis secara statistik deskriptif, artinya rata-rata data kuantitatif setiap aspek dihitung dan dideskripsikan berdasarkan tingkat kelayakan tertentu yang didefinisikan oleh ahli. Adapun tingkat kelayakan yang didefinisikan oleh ahli dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Konversi Skor Kriteria Penilaian Skala 1-5

Interval Skor	Rerata Skor	Kriteria
$\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8 (Sb_i)$	$\bar{X} > 4,2$	Sangat Layak
$\bar{X}_i + 0,6 (Sb_i) < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 (Sb_i)$	$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	Layak
$\bar{X}_i - 0,6 (Sb_i) < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6 (Sb_i)$	$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	Cukup Layak
$\bar{X}_i - 1,8 (Sb_i) < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 (Sb_i)$	$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	Tidak Layak
$\bar{X} \leq \bar{X}_i - 1,8 (Sb_i)$	$\bar{X} \leq 1,8$	Sangat Tidak Layak

(Sumber: Widoyoko, 2013)

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata skor tiap komponen

\bar{X}_i : Rerata ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

Sb_i : Simpangan baku skor ideal

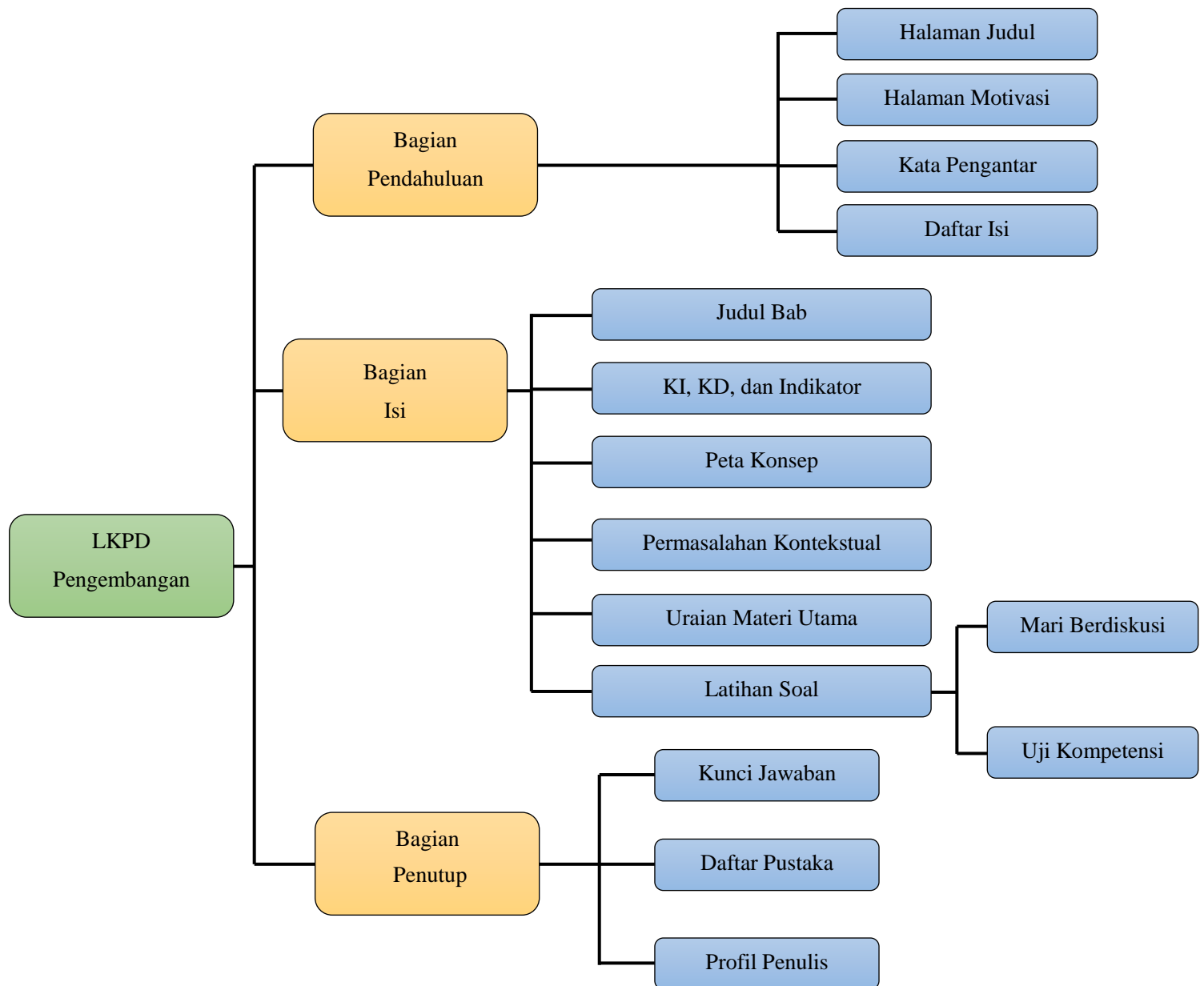
$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

Hasil dan Pembahasan

Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis *higher order thinking skills* dengan *discovery learning* pada SMA kelas X disusun dengan mengadaptasi model pengembangan 4D yang terdiri atas *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebarluasan). Penelitian ini tidak menerapkan keseluruhan tahapan pada model pengembangan 4D. Peneliti membatasi pengembangan sampai pada tahap diseminasi dalam jumlah terbatas mengingat waktu dan sumber daya yang terbatas. Penjelasan hasil penelitian setiap tahap akan dijelaskan secara eksplisit.

Tahap *define* (pendefinisian) merupakan tahapan awal model pengembangan 4D. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap pendefinisian meliputi tahap analisis kebutuhan, analisis karakteristik peserta didik, analisis kurikulum, analisis materi dan merumuskan tujuan (Mulyatiningsih, 2013). Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahapan ini antara lain (1) analisis kebutuhan lembar kerja peserta didik, (2) analisis karakteristik peserta didik, (3) analisis kurikulum, (4) analisis materi, dan (5) merumuskan tujuan. Hasil yang diperoleh pada tahapan ini antara lain: (1) permasalahan-permasalahan yang dialami oleh peserta didik kelas X diantaranya kemampuan numerik yang kurang, kemampuan pemecahan masalah matematika masih kurang, dan kemandirian beberapa peserta didik untuk belajar masih kurang, (2) permasalahan-permasalahan tersebut selalu terjadi dari tahun ke tahun, (3) kurikulum yang digunakan di sekolah adalah kurikulum 2013 edisi revisi 2017, (4) bahan ajar utama yang digunakan oleh guru adalah buku paket yang disusun oleh dinas pendidikan, (5) bahan ajar pendukung yang digunakan oleh guru adalah LKPD yang disusun oleh dinas pendidikan atau LKPD yang disusun sendiri oleh guru, (6) guru menganggap peserta didik masih kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan aturan *sinus* dan *cosinus* serta fungsi trigonometri.

Tahap *design* merupakan tahapan dimana peneliti merancang LKPD pengembangan. Rancangan LKPD pengembangan didasarkan pada data-data yang telah diperoleh dari tahap pendefinisian. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peneliti pada tahapan ini antara lain (1) menyusun draft LKS pengembangan, (2) menyusun kerangka LKPD pengembangan, (3) menyusun rancangan desain isi dan tampilan LKPD, (4) menyusun instrumen penilaian LKPD pengembangan. Hasil yang diperoleh pada tahapan ini antara lain desain LKPD pengembangan dan instrumen penilaian LKPD pengembangan. Bagan desain LKPD pengembangan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar I. Bagan Desain LKPD Pengembangan

Tahap *develop* merupakan tahapan dimana peneliti mengembangkan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Pada tahap ini pengembangan LKPD dilakukan secara berulang dengan perbaikan sampai terbentuk LKPD akhir yang dapat diujikan di sekolah. Saran dan komentar dari para validator menjadi acuan penyusunan revisi LKPD. Revisi dilakukan secara berulang hingga menjadi LKPD akhir. Thiagarajan dalam Mulyatiningsih (2013) membagi kegiatan *develop* (pengembangan) menjadi lima langkah, namun peneliti hanya mengadaptasi langkah tersebut sampai langkah kedua.

Tahap terakhir dari model pengembangan adalah *disseminate* (penyebarluasan). Thiagarajan dalam Mulyatiningsih (2013) mengungkapkan bahwa terdapat tiga kegiatan yang terdapat pada tahap ini yaitu: *validation testing*, *packaging* dan *diffusion and adaptation*, namun peneliti hanya mengadaptasi kegiatan pertama dari tiga kegiatan tersebut. Pada kegiatan *validation testing*, peneliti membagikan LKPD pengembangan kepada obyek penelitian dan menginstruksikan mereka untuk menilai kelayakannya berdasarkan angket yang telah disusun oleh peneliti. Kegiatan tersebut bertujuan untuk mengukur tingkat kelayakan produk yang telah dibuat.

Hasil akhir yang diperoleh melalui prosedur pengembangan 4D adalah LKPD bentuk final dan data penilaian LKPD. Penilaian LKPD dibagi menjadi dua, yaitu penilaian kelayakan dan penilaian kepraktisan produk. Tingkat kelayakan produk dianalisis dari segi materi dan segi media yang dinilai oleh para validator materi dan validator media. Validator materi dan media merupakan dosen pendidikan matematika Universitas Ahmad Dahlan dan guru matematika SMA Negeri 1 Turi dan SMA Islam 3 Sleman. Data yang diperoleh dianalisis untuk setiap aspek dan setiap penilaian dari para validator. Uraian hasil analisis data disajikan pada tabel-tabel berikut:

Tabel 2. Tabel Hasil Analisis Data Validasi Tiap Aspek LKPD Pengembangan dari Segi Media

No.	Aspek	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	Kesesuaian	4,48	Sangat Layak
2.	Kelengkapan	4,17	Layak
3.	Ketepatan dan keteraturan	4,17	Layak
4.	Kepraktisan dan interaktivitas	4,50	Sangat Layak
5.	Kualitas bahan ajar	4,83	Sangat Layak
Rata-Rata Skor		4,43	Sangat Layak

Tabel 3. Tabel Hasil Analisis Data Validasi LKPD Pengembangan oleh Masing-Masing Validator Media

No.	Validator	Jabatan	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	Syariful Fahmi, M. Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UAD	4,76	Sangat Layak
2.	Dra. Retno Kuntari	Guru Matematika SMA Negeri 1 Turi	4,35	Sangat Layak
3.	Heri Permana Sakti, S. Pd	Guru Matematika SMA Islam 3 Sleman	4,35	Sangat Layak
Rata-Rata Skor			4,49	Sangat Layak

Tabel 4. Tabel Hasil Analisis Data Validasi Tiap Aspek LKPD Pengembangan dari Segi Materi

No.	Aspek	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	Materi	4,52	Sangat Layak
2.	Kebahasaan	4,22	Sangat Layak
3.	Tampilan dan grafika bahan ajar	4,33	Sangat Layak
Rata-Rata Skor		4,36	Sangat Layak

Tabel 5. Tabel Hasil Analisis Data Validasi LKPD Pengembangan oleh Masing-Masing Validator Materi

No.	Validator	Jabatan	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	Drs. Sunaryo, M. Pd.	Dosen Pendidikan Matematika UAD	4,18	Layak
2.	Dra. Retno Kuntari	Guru Matematika SMA Negeri 1 Turi	4,59	Sangat Layak
3.	Heri Permana Sakti, S. Pd	Guru Matematika SMA Islam 3 Sleman	4,41	Sangat Layak
Rata-Rata Skor			4,39	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 2 dan tabel 4, penilaian rata-rata skor LKPD pengembangan termasuk kriteria sangat layak, artinya LKPD pengembangan termasuk kriteria sangat layak untuk tiga aspek yang dinilai dari segi materi dan termasuk kriteria sangat layak untuk lima aspek yang dinilai dari media. Berdasarkan tabel 3 dan tabel 5, penilaian rata-rata skor LKPD pengembangan termasuk kriteria sangat layak. Berdasarkan keempat tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa LKPD pengembangan termasuk kriteria sangat layak dari segi materi dan media.

Penilaian tingkat kepraktisan produk dilakukan oleh peserta didik kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Turi dan kelas X IPA SMA Islam 3 Sleman. Responden berjumlah 33 peserta didik, dimana 26 diantaranya adalah peserta didik kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Turi dan sisanya adalah peserta didik SMA Islam 3 Sleman. Analisis data kepraktisan terdiri atas analisis penilaian setiap aspek pada LKPD pengembangan dan analisis rata-rata skor dari keseluruhan responden. Uraian hasil analisis data disajikan pada tabel-tabel berikut:

Tabel 6. Tabel Rekapitulasi Hasil Kepraktisan LKS oleh Respon Siswa

No.	Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Kriteria
1.	Siswa SMA Negeri 1 Turi	4,18	Layak
2.	Siswa SMA Islam 3 Sleman	4,47	Sangat Layak
Rata-Rata Skor		4,33	Sangat Layak

Tabel 7. Tabel Hasil Analisis Data Kepraktisan LKPD Tiap Aspek oleh Peserta didik SMA Negeri 1 Turi

No.	Aspek	Rata-rata Skor	Kriteria
1.	Kesesuaian dan kemudahan	4,18	Layak
2.	Kemenarikan	4,33	Sangat Layak
3.	Kejelasan	4,14	Layak
4.	Kelengkapan	4,23	Sangat Layak
5.	Kesesuaian dan ketepatan	3,90	Layak
6.	Komunikatif dan motivasi	4,29	Sangat Layak
Rata-Rata Skor		4,18	Layak

Tabel 8. Tabel Hasil Analisis Data Kepraktisan LKPD Tiap Aspek oleh Peserta didik SMA Islam 3 Sleman

No.	Aspek	Rata-rata Skor	Kriteria
1.	Kesesuaian dan kemudahan	4,52	Sangat Layak
2.	Kemenarikan	4,57	Sangat Layak
3.	Kejelasan	4,26	Sangat Layak
4.	Kelengkapan	4,52	Sangat Layak
5.	Kesesuaian dan ketepatan	4,64	Sangat Layak
6.	Komunikatif dan motivasi	4,50	Sangat Layak
Rata-Rata Skor		4,50	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 6, penilaian rata-rata skor LKPD pengembangan dari seluruh responden termasuk kriteria sangat layak, artinya tingkat kelayakan LKPD pengembangan dari segi kepraktisan sangat tinggi. Berdasarkan tabel 7, penilaian rata-rata skor LKPD pengembangan termasuk kriteria layak, artinya LKPD pengembangan termasuk kriteria layak untuk enam aspek yang dinilai oleh peserta didik kelas X IPA 1 SMA Negeri 1 Turi. Berdasarkan tabel 8, penilaian rata-rata skor LKPD pengembangan termasuk kriteria sangat layak, artinya LKPD pengembangan termasuk kriteria sangat layak untuk enam aspek yang dinilai oleh peserta didik kelas X IPA SMA Islam 3 Sleman.

Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*research & development*) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan LKPD berbasis HOTS dengan *discovery learning*. LKPD tersebut dikembangkan berdasarkan model pengembangan 4D yang dimodifikasi sesuai kebutuhan. Berdasarkan data pengujian validitas media, materi, dan kepraktisan, LKPD pengembangan termasuk dalam kriteria sangat layak. Hal tersebut menjelaskan bahwa LKPD dapat digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan di kelas. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu acuan untuk mengembangkan produk serupa. Penelitian ini hanya terbatas pada pengembangan dan pengujian kelayakan dari produk pengembangan, sehingga peneliti berharap adanya penelitian lebih lanjut mengenai keefektifitasannya dalam proses pembelajaran.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dan memberikan peran dalam penyelesaian skripsi ini. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada (1) bapak Suparman, M.Si, DEA selaku dosen pembimbing skripsi peneliti yang telah membimbing dan mengarahkan peneliti untuk menyelesaikan skripsi, (2) bapak Drs. Sunaryo, M.Pd dan bapak Syariful Fahmi, M.Pd yang telah bersedia memvalidasi produk pengembangan peneliti, (3) ibu Dra. Retno Kuntari dan bapak Heri Permana Sakti, S.Pd yang telah bersedia mendampingi penelitian di sekolah dari awal hingga selesai, (4) kedua orang tua peneliti yang senantiasa memberikan doa dan dukungan kepada peneliti, dan (5) teman-teman peneliti yang telah membantu secara materi dan moral.

Pustaka

Saido, Gulistan A.M., et al. 2015. *Teaching Strategies for Promoting Higher Order Thinking Skills: A Case of Secondary Science Teachers*. Malaysian Online Journal of Educational Management Vol. 3 No. 4: 16-30.

- Hugerat, Muhamad dan Naji Kortam. 2014. *Improving Higher Order Thinking Skills among Freshmen by Teaching Science through Inquiry*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*. Vol. 10 No. 5: 447-454.
- Apino, E. dan H. Retnawati. 2017. *Developing Instructional Design to Improve Mathematical Higher Order Thinking Skills of Students*. *Journal of Physics: Conference Series*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 59 tahun 2014 tentang Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Budsankom, Prayoonsri, et al. 2015. *Factors Affecting Higher Order Thinking Skills of Students: A Meta-Analytic Structural Equation Modeling Study*. *Academic Journals*. Vol. 10 No. 19: 2639-2652.
- Canas, Alberto J., Priit Reiska, dan Aet Mollits. 2017. *Developing higher-order thinking skills with concept mapping: A case of pedagogic frailty*. *Knowledge Management & E-Learning: An International Journal*. Vol. 9 No. 3: 348-365.
- Yen, Tan Shin dan Siti Hajar Halili. 2015. *EFFECTIVE TEACHING OF HIGHER-ORDER THINKING (HOT) IN EDUCATION*. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*. Vol. 3 No. 2: 41-47.
- Verdina, R, et al. 2018. *Improving students' higher order thinking skills in thermochemistry concept using worksheets based on 2013 curriculum*. *Journal of Physics: Conference Series*. Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Utami, W.S, et al. 2016. *The Effectiveness of Geography Student Worksheet to Develop Learning Experiences for High School Students*. *Journal of Education and Learning*. Vol. 5 No. 3: 315-321.
- Yuliani, Kiki dan Sahat Saragih. 2015. *The Development of Learning Devices Based Guided Discovery Model to Improve Understanding Concept and Critical Thinking Mathematically Ability of Students at Islamic Junior High School of Medan*. *Journal of Education and Practice*. Vol. 6 No. 24: 116-128.
- Ellizar, E, et al. 2018. *Development of Scientific Approach Based on Discovery Learning Module*. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Nurafiati, P, et al. 2018. *4D Model on Assessing Psychomotor Aspect in Continental Food Processing Practice*. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Mulyatiningsih, Endang. 2013. *Pengembangan Model Pembelajaran*. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7c/pengembangan-model-pembelajaran.pdf>. diunduh tanggal 1 Juni 2019.